

中医药辅助治疗糖尿病足溃疡的临床研究进展

罗科晶¹, 赵 钢^{2*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院周围血管病二科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年8月2日; 录用日期: 2026年8月26日; 发布日期: 2026年9月4日

摘 要

糖尿病足溃疡(DFU)是糖尿病严重并发症, 西医常规治疗虽为核心手段, 但在微循环改善、创面修复及耐药感染等方面仍存局限。中医药以扶正活血、解毒生肌为特点, 可发挥辅助增效作用。本文从内治法(经典方剂辨证论治及中成药)、外治法(湿渍、祛腐生肌膏、药线引流、箍围疗法及针灸)等方面, 综述近年中医药辅助治疗DFU的临床研究进展。现有临床证据显示, 中医药联合西医常规治疗能进一步提高创面愈合率、缩短愈合时间、改善炎症指标及全身状态, 并在控制局部感染、促进肉芽新生、改善微循环等方面体现协同优势。中医药辅助治疗在DFU综合管理中具有明确的协同增效作用。

关键词

糖尿病足溃疡, DFU, 中医治疗, 中西医结合治疗, 研究进展

Advances in Clinical Research on Traditional Chinese Medicine as Adjuvant Therapy for Diabetic Foot Ulcer

Kejing Luo¹, Gang Zhao^{2*}

¹Graduate School, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department II of Peripheral Vascular Diseases, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: August 2, 2026; accepted: August 26, 2026; published: September 4, 2026

Abstract

Diabetic foot ulcer (DFU) is a serious complication of diabetes. Although routine treatment of

*通讯作者。

western medicine is the core method, there are still limitations in improving microcirculation, repairing wounds and drug-resistant infection. Traditional Chinese medicine is characterized by strengthening the body resistance and promoting blood circulation, detoxifying and promoting granulation, and can play an auxiliary and synergistic role. In this paper, the clinical research progress of traditional Chinese medicine in the adjuvant treatment of DFU in recent years is reviewed from the aspects of internal treatment (classic prescription based on syndrome differentiation and Chinese patent medicine), external treatment (soaking stains, removing rot and promoting granulation ointment, medicated thread drainage, hoop therapy and acupuncture). The existing clinical evidence shows that the combination of traditional Chinese medicine and western medicine can further improve the wound healing rate, shorten the healing time, improve the inflammatory index and general condition, and show synergistic advantages in controlling local infection, promoting granulation and improving microcirculation. Adjuvant treatment of traditional Chinese medicine has a clear synergistic effect in DFU comprehensive management.

Keywords

Diabetic Foot Ulcer, DFU, Treatment of Traditional Chinese Medicine, Treatment of Traditional Chinese and Western Medicine, Research Progress

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

糖尿病足溃疡(Diabetic Foot Ulcer, DFU)是糖尿病最严重的慢性并发症之一,约 19%~34%的糖尿病患者一生中会发生足部溃疡,DFU 所致的截肢占非创伤性截肢的首位[1]。尽管以清创、血运重建、抗感染和减压为核心的西医标准治疗已显著提高保肢率,但仍有相当部分患者因弥漫性膝下动脉病变无法重建血运、多重耐药菌感染难以控制、或创面修复机制严重受损而面临愈合迟滞甚至截肢的困境[2]。

中医药的核心价值不在于替代西医的急先锋手段,而在于针对现代医学的瓶颈环节,发挥扶正促修复、活血通微络、解毒抑病原、煨脓长新肉的辅助增效作用[3]。近年来,中医药联合西医常规疗法的临床研究日趋活跃,本文拟从中医药内治法、外治法、针灸及其他疗法等方面,对中医药辅助治疗 DFU 的临床研究进展进行综述,以期 DFU 的中医辅助治疗提供参考。

2. 中医学对 DFU 的认识

DFU 根据其消渴病史、足部麻木疼痛、皮肤破溃、腐肉不脱、久不收口,甚至肢端坏疽等临床表现,可归属于“消渴”“脱疽”“疮疡”“脉痹”等范畴[4]。其中,“消渴”反映其糖尿病基础,“脱疽”则较能体现肢端缺血、溃烂及坏死等病变特点。中医学认为,本病多由消渴日久,阴津亏耗,气血不足,脉络失养,加之瘀血、湿热、热毒、寒凝等病理因素阻滞经络,致气血运行不畅,肌肤失养,最终形成溃疡难愈[5]。

DFU 的病机特点以本虚标实、虚实夹杂为主。本虚主要表现为气阴两虚、脾肾亏虚或阳气不足。消渴日久,气阴耗伤,推动与濡养功能减退,创面修复乏源;病程迁延则可累及脾肾,阳气不足,温煦失职,血脉运行不畅,表现为患肢发凉、麻木疼痛、创面色淡及肉芽生长缓慢等[6]。标实主要表现为瘀血阻络、湿热毒盛及寒凝脉阻。瘀血阻络导致局部气血运行受阻,肌肤筋脉失养;湿热毒盛多见于感染明显、渗液较多者,表现为局部红肿热痛、脓腐渗液;寒凝脉阻则多见于阳虚患者,可表现为患肢发凉、疼

痛遇寒加重、创面色暗或愈合迟缓。

总体而言, DFU 的中医病机可概括为“消渴为本, 络阻为要, 腐溃为标”, 即以气阴亏虚、脾肾不足为内在基础, 以瘀血阻络、湿热毒盛、寒凝脉阻为主要病理变化, 最终导致局部肌肤失养、腐肉难脱、新肌不生、创面久不收口[7]。该认识与现代医学中神经病变、血供障碍、感染炎症及创面修复障碍等机制具有一定对应性, 也为中医药采用益气养阴、活血化瘀、清热解毒、温阳通络、祛腐生肌等治法提供了理论依据。

3. 西医常规治疗的基石地位

3.1. 创面处理

创面处理是 DFU 治疗的基础。清创是创面处理的首要环节, 其中锐性清创适用于坏死组织较多的创面, 而缺血性糖尿病足则宜采用“蚕食式”逐步清创, 以尽可能保留存活组织[8]。基于湿性愈合理念的现代功能性敷料(如藻酸盐、泡沫及含银敷料等)已广泛应用于不同类型创面。负压封闭引流(VSD)可持续引流渗液、减轻水肿并促进肉芽组织生长, 从而提高创面愈合率, 但对设备及适应证要求较高。此外, 高压氧、生长因子及富血小板血浆等辅助治疗亦有一定应用, 但其疗效仍存在争议[9]。总体而言, 现代创面处理技术虽不断发展, 但部分患者仍存在创面迁延不愈的问题, 为中医药外治促进创面修复提供了应用空间。

3.2. 血运重建

约 50% 的 DFU 患者合并外周动脉疾病, 恢复肢体血供是保肢治疗的重要基础, 目前, 腔内介入治疗因创伤小、可重复性高而成为主要治疗方式, 但术后再狭窄率仍较高; 旁路移植适用于长段闭塞患者, 远期通畅率较好, 但手术创伤较大; 深静脉动脉化作为新兴技术, 在保肢方面展现出一定潜力, 但长期疗效仍有待进一步验证。值得注意的是, 血运重建主要改善大血管供血, 而微循环障碍仍可能影响创面愈合。[10]因此, 中医药活血化瘀、改善微循环等作用可作为现代血运重建的重要补充。

3.3. 抗感染治疗

感染是导致 DFU 恶化及截肢的重要因素。临床治疗主要依据感染程度选择口服或静脉抗生素, 并结合必要的外科引流控制感染[11]。然而, 随着耐药菌株不断增加及部分患者对抗菌药物耐受性较差, 抗感染治疗面临新的挑战。近年来, 具有清热解毒作用的中药外用制剂因其在抑制局部炎症反应及辅助控制感染方面的潜在优势, 逐渐受到临床关注。

3.4. 减压与全身管理

减压治疗是促进 DFU 愈合的重要措施, 其中全接触式石膏支具(TCC)被认为是减压治疗的“金标准”, 但因操作复杂、依从性较差, 临床应用受到一定限制; 可拆卸支具、治疗鞋及必要的矫形手术则为患者提供了更多选择[12]。与此同时, 良好的全身管理贯穿治疗全过程, 包括严格控制血糖、加强营养支持以及积极纠正贫血、低氧血症及心肾功能异常等, 有助于改善组织灌注和创面修复能力[13]。然而, 减压和全身管理的疗效较大程度依赖患者依从性及多学科协作, 因此, 在规范西医治疗基础上, 结合中医药扶正培本、益气养阴等整体调节优势, 有望进一步提高 DFU 的综合治疗效果。

4. 中药内服辅助治疗

4.1. 经典方剂及辨证论治

中医认为, DFU 属“本虚标实、虚实夹杂”之证, 其病机以气阴亏虚、脾肾不足为本, 瘀血阻络、

湿热毒盛、寒凝脉阻为标,因此,临床治疗强调辨证论治,根据疾病不同阶段及证候变化动态调整治法,在规范西医治疗基础上配合中药内服,以改善机体整体状态,促进创面修复[14]。

目前临床应用较多的治法主要包括益气养阴、活血化瘀和清热解毒。益气养阴法多适用于气阴两虚、创面久不收口者,常选用黄芪、黄参、麦冬等益气养阴药物,或以生脉散等经典方剂加减。相关研究认为,该类方药可改善机体免疫功能,减轻炎症反应,促进创面肉芽组织形成,为创面修复提供良好的内环境[15]。活血化瘀法则针对瘀血阻络证患者,临床常以血府逐瘀汤、桃红四物汤等加减应用,通过改善血液流变学、促进局部微循环及增加组织灌注,为创面愈合创造条件[16]。对于创面感染明显或湿热毒盛患者,则多采用清热解毒法,以四妙勇安汤、五味消毒饮等加减治疗,旨在减轻局部炎症反应,控制感染发展,并与抗感染治疗形成协同作用[17]。

近年来,多项随机对照研究显示,中药内服联合常规治疗较单纯西医治疗可进一步提高创面愈合率,缩短愈合时间,并改善炎症指标及患者整体状态。2015年一项Meta分析纳入19项随机对照研究共1425例患者,结果显示中药联合常规治疗在提高临床总有效率、促进创面愈合及缩短愈合时间方面均优于单纯常规治疗[18]。汤雯中[19]等开展一项随机对照研究,将60例糖尿病足血瘀脉阻型患者随机分为对照组与试验组,对照组采用常规内科干预+抗感染+胫骨横向骨搬运术治疗,试验组在此基础上予桃红四物汤治疗,疗程为1个月,研究结果表明,予口服桃红四物汤即试验组在临床疗效上效果更佳。徐奎[20]等将60例糖尿病足患者采用摸球法随机分为对照组($n=30$,接受负压吸引治疗)和观察组($n=30$,接受四妙勇安汤联合负压吸引治疗),结果表明四妙勇安汤联合负压吸引疗法应用能够显著提升糖尿病足的治疗效果,不仅增加足背动脉血流量,加速创面愈合并减轻疼痛,还能进一步改善患者的血糖控制和降低炎症标志物水平。此外,有综述研究进一步指出,目前中药内服作为辅助治疗具有一定临床价值,但现有证据主要来源于中小样本随机对照研究,仍缺乏设计规范、多中心、高质量临床试验支持[21]。

总体而言,中药内服治疗能够体现中医整体调节和辨证论治优势,可在改善患者全身状态、促进创面愈合及提高综合疗效方面发挥辅助作用。

4.2. 中成药的应用

相比传统汤剂,中成药具有组方固定、质量相对稳定、服用方便及患者依从性较好的特点,近年来逐渐应用于糖尿病足溃疡的辅助治疗。临床常根据患者证候选择活血化瘀、益气扶正或清热解毒类中成药,与常规治疗联合应用,以改善局部血液循环、减轻炎症反应及促进创面修复[22]。

仲炜等[23]将62例糖尿病足患者随机分为通心络胶囊治疗组32例,常规治疗组30例,结果显示,通心络胶囊治疗组显著优于常规治疗组($p < 0.01$),血黏度显著下降,感觉、运动传导速度均显著改善,优于对照组($p < 0.01$)。牟蕾等[24]将92例糖尿病足溃疡患者根据用药治疗方案不同划分为两组,调研组使用龙血竭胶囊进行治疗,普通组使用常规药物治疗,比较两组患者临床疗效,结果显示,调研组患者治疗有效率高于普通组,调研组创面愈合情况优于普通组,c反应蛋白调研组下降程度高于普通组,组间差异均有统计学意义($p < 0.05$)。近年来的临床研究及系统评价表明,中成药联合常规治疗可在一定程度上提高创面愈合率、缩短愈合时间,并改善炎症指标及患者生活质量,但现有研究多为单中心、小样本研究,药物种类、疗程及疗效评价标准差异较大,循证医学证据总体质量仍有限[25]。因此,未来应进一步规范中成药临床应用,加强多中心、高质量随机对照研究,为其辅助治疗糖尿病足溃疡提供更加可靠的循证依据。

5. 中医外治法辅助治疗 DFU

中医外治法是DFU局部治疗的重要特色,其优势在于药物直达病所、作用直接,可与西医清创、敷

料、负压等局部手段形成互补协同作用。

5.1. 中药湿渍法

中药湿渍是将药液直接作用于创面或患足的常用外治方法, 具有清热解毒、燥湿收敛、活血消肿之功[26]。

复方黄柏液是目前临床应用最为集中的外用中药制剂之一。有研究表明, 复方黄柏液可显著降低创面细菌培养阳性率, 减少渗液量, 其疗效与银离子敷料相当, 在促进肉芽新生方面更具优势, 其作用可通过提前炎性细胞浸润峰值时间、降低 RAGE 不利影响等因素终止创面无效慢性炎症环境, 提高局部 VEGF 浸润, 改善创面局部微环境, 从而增加有效血管生成, 改善血管功能及状态, 促进 DFU 创面愈合[27]。王宁[28]等人将 104 例感染耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的糖尿病足患者分为试验组和对照组, 分别予复方黄柏液涂剂、莫匹罗星溶液湿渍治疗, 结果表明针对糖尿病足感染耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的患者, 复方黄柏液涂剂湿渍法有良好的效果。康复新液也常常用于治疗糖尿病足溃疡的辅助用药, 在促进伤口愈合, 降低炎症因子方面有显著疗效。再者则是根据患者症状及舌、脉象而辨证论治来选方进行湿渍治疗, 张筱茜[29]等将经辨证论治为湿热壅盛型糖尿病足溃疡患者, 分为观察组和对照组, 分别予三秒解毒液与康复新液局部湿渍, 结果显示三秒解毒液湿渍治疗可改善湿热壅盛型糖尿病足溃疡患者肢体局部症状, 促进创面愈合, 并降低血清 $\text{TNF-}\alpha$ 、IL-6 水平。值得注意的是, 中药湿渍法并非适用于所有糖尿病足患者, 对于创面感染未得到有效控制、存在严重缺血、坏疽或创面较深者, 以及对中药湿渍疗法过敏者应谨慎选择, 以免增加感染扩散风险或影响创面评估[30]。因此临床应用过程中应严格掌握适应证, 在规范西医治疗基础上合理开展中药湿渍疗法, 以充分发挥其辅助治疗优势。

5.2. 祛腐生肌膏剂

祛腐生肌法是中医外科学最具特色的治法之一, 其精髓在于“煨脓长肉”理论——在局部营造适度湿润的生理环境, 依靠气血化生之“脓”来促进肉芽生长。这一理念与现代“湿性愈合”理论高度契合, 但更强调主动调动机体自身的修复能力[31]。

生肌玉红膏(当归、白芷、紫草、血竭等)是该法的经典代表。临床研究表明, 在清创后将生肌玉红膏应用于 DFU 创面, 可显著促进肉芽组织生长, 提高创面愈合率。郭慧[32]等将 80 例糖尿病足溃疡患者随机分常规组和研究组各 40 例, 常规组给予银离子敷料治疗, 研究组给予生肌玉红膏外敷治疗, 结果显示, 研究组治疗总疗效高于常规组($p < 0.05$), 研究组治疗后细菌清除率、肉芽组织覆盖率、创面面积缩小率均高于常规组($p < 0.05$), 生肌玉红膏外敷能有效抑制糖尿病足溃疡患者创面感染, 促进创面愈合。根据 DFU 专家共识, 强推荐膏剂如: 金黄膏, 药物组成: 天花粉、大黄、姜黄、白芷、黄柏、厚朴、陈皮、苍术、天南星。功效: 清热解毒、散结消肿、止痛, 适用于湿热毒盛证; 橡皮生肌膏, 药物组成: 白芷、白芷、半边莲、冰片、苍术、赤芍、川芎、大黄等, 功效: 活血解毒, 消肿止痛, 去腐生肌, 适用于气血两虚证。[30]这类膏剂与西医现代功能性敷料联合使用时, 既能发挥中药的多靶点生物活性, 又能利用现代敷料的保湿和保护功能, 是中西医外治结合的典型模式。

5.3. 药线引流与蚕食清创

针对合并深部窦道或趾间隙感染的复杂 DFU 创面, 单纯西医锐性清创有时难以彻底引流, 而对深部正常组织的过度损伤亦需谨慎。

在 DFU 的中医外治中, 药线引流与蚕食清创术是常用的祛腐手段。药线引流是将含提脓祛腐药物(如升丹、降丹制剂)的药线, 置入创口深部或窦道, 借助药力腐蚀坏死组织, 并发挥物理引流作用, 使深部

脓液畅排。其目的在于提脓祛腐、蚀管通络,防止毒邪内陷走窜,采用药线引流配合外科清创处理深部脓肿,有助于减少感染及窦道闭合时间从而缩短整体病程。蚕食清创法则采用分次、少量、逐步的方式,仅清除已完全失活的坏死组织,尽量保留尚有生机的“间生态”组织。其目的在于给邪出路而不伤正,避免一次性清创导致创面骤然扩大、气血耗损,从而促进肉芽新生,为生肌长皮创造条件[33]。与西医的激进清创形成互补,在保全存活组织尤其是肌腱和骨膜的保留上具有独特优势,适用于血供临界区域的创面处理。这两类方法可视为对外科清创的有益补充。

5.4. 箍围疗法

中药箍围法,古称“围药”,是中医外治的重要特色疗法。《医学源流论》言:“外科之法,最重外治,而外治之中,尤重围药。”针对 DFU 湿热毒蕴、瘀阻络脉、腐筋蚀骨的核心病机,常选用金黄散、玉露散等箍围方,以蜂蜜、金银花露等调成糊状,均匀敷布于溃疡周围红肿热痛处,溃疡面中央留孔,使毒邪有出路、脓腐得排。该法药物具有清热解毒、活血通络、消肿束毒之力,收束疮毒、限制炎症浸润,促进坏死组织脱落与肉芽新生。现代研究表明,如意金黄散箍围能抑制创面炎症因子表达,提升血管内皮生长因子水平,改善局部微循环,加速溃疡愈合[34]。

综上,中医外治法手段丰富,分别对应 DFU 创面处理的不同环节:中药溻渍法重在感染控制,祛腐生肌膏重在创面修复,药线引流与蚕食清创重在深部引流与组织保全,箍围疗法重在局限炎症。将其与西医清创、敷料、抗感染等手段有机结合,可形成一套更为完整的分期分层创面处理方案。

6. 针灸及其他疗法的辅助作用

针灸作为中医非药物疗法的代表,在 DFU 的综合治疗中扮演着独特的辅助角色。其作用途径不限于创面局部,更着眼于调节全身气血和脏腑功能。针刺可通过刺激特定穴位,起到疏通经络、调和气血、活血止痛之效。在 DFU 治疗中,临床常选取足三里、三阴交、阴陵泉、太冲等下肢要穴,以及脾俞、肾俞等背俞穴进行配穴施治。多项临床观察表明,在西医常规治疗基础上联用针刺,可显著改善糖尿病周围神经病变所致的肢体麻木和疼痛,提高足部皮温,改善局部血供[35]。电针则在传统针刺基础上引入持续电刺激,增强通络止痛之功,有助于促进侧支循环开放。但需注意,糖尿病足患者多合并免疫功能低下,针刺操作时需严格无菌,避免诱发深部感染。除传统针法外,穴位注射、穴位敷贴等也在 DFU 辅助治疗中有所应用。穴位注射是将丹参注射液或维生素 B12 等药物注射于足三里等穴位,以发挥针刺刺激和药物作用的双重效应。穴位敷贴则选用活血通络类中药贴敷于特定穴位,通过透皮吸收和经络调节双重途径发挥作用,操作简便,更适于居家延续治疗。

综上,针灸及其他穴位疗法的核心价值在于,从整体调节入手,改善 DFU 患者的基础病理状态(如周围神经病变、免疫功能低下、全身营养欠佳),为创面愈合创造有利的全身环境,从而与局部创面处理和血运重建构成互补。

7. 中医药辅助治疗 DFU 的安全性与注意事项

中药内服以辨证论治为基础,安全性相对较高,其适应证根据 DFU 不同证型而定:益气养阴法适用于气阴两虚、创面久不收口者;活血化瘀法适用于瘀血阻络证;清热解毒法适用于湿热毒盛、创面感染明显者。禁忌证方面,严重肝肾功能不全者需谨慎使用,以免加重代谢负担。在不良反应方面,现有临床研究中中药内服联合常规治疗未见明显不良反应。

中医外治法药物直达病所,作用直接,但不同的外治方法各有其适用范围与禁忌。中药溻渍法适用于创面感染、红肿热痛、渗液较多者,其中复方黄柏液涂剂适用于 DFU 阳证创面,不良反应多以局部皮

肤过敏为主,但预后转归均良好[36],康复新液适用于促进创面愈合,其禁忌包括创面感染未有效控制、存在严重缺血、或创面较深者慎用,对药品成分过敏者禁用,严重凝血功能障碍及妊娠期患者亦需谨慎选择,祛腐生肌膏剂适用于创面脓腐将尽或久不收口者,金黄膏适用于湿热毒盛证,橡皮生肌膏适用于气血两虚证;孕妇禁用生肌玉红膏,溃疡脓腐未清者慎用,对其中药成分过敏者禁用。药线引流适用于合并深部窦道或深部脓肿者,箍围疗法适用于溃疡周围红肿热痛、炎症浸润明显者,其禁忌包括合并深部组织坏死或骨髓炎、对中药成分过敏者禁用,严重凝血功能障碍者需慎用。个别患者可能出现局部过敏反应,对症处理后消失。针灸疗法适用于改善糖尿病周围神经病变所致肢体麻木、疼痛、提高足部皮温、改善局部血供;其禁忌包括合并皮肤感染、溃疡者不宜针灸,严重凝血功能障碍者禁用,血糖控制极差或处于酮症酸中毒急性期时应避免针灸,糖尿病足下肢皮肤脆弱者禁止在下肢扎针;不良反应方面需特别注意的是糖尿病患者感觉减退,针刺过深可能损伤血管引起血肿而不自知,故需严格无菌操作,避免诱发深部感染。在外治法与西药的相互作用方面,合并使用多种外用制剂时需关注局部药物蓄积及过敏风险,含汞、砷等矿物药的外用制剂(如含升丹、降丹的药线)不宜长期大面积使用,以免经皮吸收导致重金属蓄积。此外,外治法中局部用药与西医清创、负压吸引等手段联用时,应注意药物剂型与敷料的相容性,以免影响药效发挥或增加局部刺激而减低疗效。

8. 讨论与展望

综上所述,现有临床证据初步表明,中医药作为辅助手段联合西医常规疗法,在DFU治疗中具有协同增效的潜力。从本文梳理的研究进展来看,这一协同效应的内在逻辑已较为清晰:西医标准治疗在清创、开通大血管、抗感染及减压等方面奠定了不可替代的基石,但其在修复启动、微循环改善、耐药菌应对及全身状态优化等环节仍面临瓶颈;而中医药的内服外治恰恰在“清腐之后如何生肌”“主干开通后如何充实微循环”以及“祛邪之后如何扶正”等关键衔接点上,发挥着弥补和增效的辅助作用。

总之,以“西医清创控感染通血管,中医扶正祛腐促修复”为核心的中西医结合模式,是提升DFU整体疗效的有前景的路径。随着研究方法的完善和证据等级的提升,中医药辅助治疗有望在DFU综合管理体系中获得更明确的临床定位。

参考文献

- [1] McDermott, K., Fang, M., Boulton, A.J.M., Selvin, E. and Hicks, C.W. (2023) Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*, **46**, 209-221. <https://doi.org/10.2337/dci22-0043>
- [2] Luo, G., Liu, Y. and Wang, A. (2025) Practical Guidelines for the Prevention and Management of Diabetic Foot Disease in China. *Burns & Trauma*, **13**, tkaf064. <https://doi.org/10.1093/burnst/tkaf064>
- [3] Xia, Y., Wu, P., Chen, Y. and Chen, Z. (2025) Current Research Progress on the Use of Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Frontiers in Endocrinology*, **16**, Article ID: 1637128. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1637128>
- [4] 邓品, 陈兆军, 韩景璐, 等. 中医药治疗糖尿病足溃疡的研究现状[J]. 中国中医基础医学杂志, 2025, 31(3): 551-556.
- [5] 张效科, 苏虹霞, 段玉红. 《中国糖尿病足防治指南(2019 版)》中医治疗部分解读[J]. 现代中医药, 2022, 42(2): 17-19.
- [6] 白璧辉, 何志军, 李非, 等. 基于“脏腑理论”探讨糖尿病足的病因病机及治疗[J]. 糖尿病新世界, 2023, 26(6): 186-189.
- [7] 李远翔, 黄仁燕, 樊炜静, 等. 不同流派治疗糖尿病足溃疡的学术思想特点比较[J]. 山东中医杂志, 2022, 41(9): 1015-1020.
- [8] 王宁, 鞠上. 缺血性糖尿病足创面的处理原则与方法[J]. 中国临床医生杂志, 2021, 49(12): 1393-1396.
- [9] 周琪, 莫志洋, 孙爱杰, 等. 中国糖尿病足溃疡创面病人治疗的网状 Meta 分析[J]. 青岛大学学报(医学版), 2022, 58(6): 818-822.

- [10] 林学广, 陈波, 姜帅, 等. 糖尿病足下肢血运重建技术与治疗策略[J]. 中国临床医学, 2023, 30(1): 4-11.
- [11] 蔡钦云, 孔亮, 严雪冰. 糖尿病足感染发病机制及抗感染治疗研究进展[J]. 中国病原生物学杂志, 2025, 20(3): 405-407.
- [12] 李秋. 糖尿病足病足底减压治疗[J]. 糖尿病天地(临床), 2015, 9(10): 516-518.
- [13] 王富军. 中国糖尿病足防治指南(2019 版)解读[J]. 河北医科大学学报, 2019, 40(11): 1241-1245.
- [14] 赛序林, 李友山, 杨剑峰, 等. 基于《医宗金鉴》探究不同分期糖尿病足的辨证论治[J]. 世界中西医结合杂志, 2025, 20(11): 2121-2125.
- [15] 宋莹莹, 张赓, 王长明, 等. 益气养阴通络方对糖尿病足小鼠血管内皮功能、血清炎症因子的干预作用[J]. 时珍国医国药, 2017, 28(9): 2072-2075.
- [16] 张燕萍, 程思, 刘欣, 等. 基于数据挖掘分析中药复方内服治疗血瘀证糖尿病足的用药规律[J]. 中医药临床杂志, 2025, 37(10): 2021-2027.
- [17] 李沛璘, 陈笑吟, 鲍新坤. 四妙勇安汤治疗糖尿病足溃疡的研究进展[J]. 实用临床医药杂志, 2025, 29(13): 132-136.
- [18] 黄璐, 张月娟, 刘梨, 等. 局部应用中药治疗糖尿病足溃疡的 Meta 分析[J]. 湖南中医药大学学报, 2015, 35(8): 63-66.
- [19] 汤雯中, 曾强彬, 丘春炜, 等. 桃红四物汤联合胫骨横向骨搬运术治疗血瘀脉阻型糖尿病足的临床疗效观察[J]. 北方药学, 2025, 22(3): 39-41.
- [20] 徐奎, 周志刚. 四妙勇安汤联合负压吸引治疗糖尿病足患者的效果[J]. 名医, 2025(12): 153-155.
- [21] 陈海媚, 李梦婷, 曾沙, 等. 中药复方治疗糖尿病足溃疡的研究进展[J]. 长春中医药大学学报, 2026, 42(2): 240-246.
- [22] 郭静, 孟庆海, 殷秋忆, 等. 通塞脉片对实验性糖尿病足模型大鼠的作用研究[J]. 中国中药杂志, 2014, 39(11): 2091-2096.
- [23] 仲炜, 倪林, 范晓萍. 通心络胶囊治疗糖尿病足临床观察[J]. 辽宁中医杂志, 2014, 41(7): 1436-1437.
- [24] 牟蕾, 李秀萍. 龙血竭胶囊治疗糖尿病足溃疡病人的临床研究[J]. 双足与保健, 2019, 28(13): 3-4.
- [25] 鲁珽, 刘啊敏, 李春春, 等. 中药有效成分、提取物、复方以及中成药调控巨噬细胞极化干预糖尿病足溃疡的研究进展[J]. 中药药理与临床, 2026. <https://doi.org/10.13412/j.cnki.zyyl.20260122.001>, 2026-07-04.
- [26] 陈鑫, 刘政, 郭道成. 中药湿渍疗法治疗糖尿病足溃疡研究进展[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2018, 24(6): 797-799.
- [27] 杨剑峰, 李友山, 赛序林, 等. 复方黄柏液涂剂促进糖尿病溃疡模型大鼠创面愈合机制研究[J]. 世界中医药, 2025, 20(11): 1930-1938.
- [28] 王宁, 高岩, 连晓彤, 等. 复方黄柏液涂剂湿渍治疗糖尿病足溃疡感染耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的临床观察[J]. 中国新药杂志, 2019, 28(19): 2391-2394.
- [29] 张筱茜, 王雁南, 范琦琛, 等. 三妙解毒液湿渍治疗湿热壅盛型糖尿病足溃疡的临床疗效观察[J]. 时珍国医国药, 2024, 35(7): 1652-1655.
- [30] 柳国斌, 高怀林. 糖尿病足溃疡中医外治法专家共识[J]. 世界中医药, 2025, 20(9): 1442-1449.
- [31] 杨建华, 朱永康. 中医外科煨脓长肉湿润法再思考[J]. 中华中医药杂志, 2018, 33(1): 265-267.
- [32] 郭慧, 张箐鸿, 路璐. 生肌玉红膏外敷对糖尿病足溃疡患者创面愈合的影响[J]. 实用中西医结合临床, 2024, 24(20): 48-50.
- [33] 黄仕任, 代波, 冯婧, 等. 蚕食清创法在糖尿病足溃疡中的临床应用研究[J]. 中医药信息, 2012, 29(1): 47-50.
- [34] 王岳, 鞠上, 赵进喜, 等. 箍围法的历史源流及其在糖尿病足治疗中的应用[J]. 北京中医药, 2024, 43(4): 388-392.
- [35] 岳彩贵. 糖尿病足病因病机及其针灸和穴位注射治疗效果分析[J]. 双足与保健, 2017, 26(21): 109.
- [36] 曹璐娟, 康武, 王宇宁, 等. 125 例复方黄柏液涂剂不良反应报告分析[J]. 药学与临床研究, 2026, 34(3): 264-266.